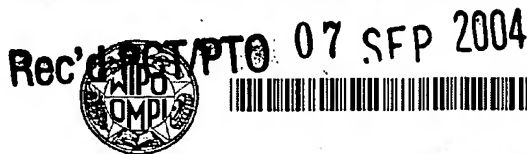


(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003年9月18日 (18.09.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/075679 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A23K 1/16, 1/18 (TAKEYAMA, Masahide) [JP/JP]; 〒331-0063 埼玉県さいたま市プラザ33-2 Saitama (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/02701
- (22) 国際出願日: 2003年3月7日 (07.03.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-63881 2002年3月8日 (08.03.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社雪国まいたけ (YUKIGUNI MAITAKE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒949-6695 新潟県南魚沼郡六日町大字余川89番地 Niigata (JP). タナベ雪国アソシエイツ株式会社 (TANABE YUKIGUNI ASSOCIATES CO., LTD.) [JP/JP]; 〒107-0052 東京都港区赤坂7-2-21 草月会館9 F Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 大平 安夫 (OHDAIRA, Yasuo) [JP/JP]; 〒949-6631 新潟県南魚沼郡六日町大字余川2610-4 Niigata (JP). 今泉 長男 (IMAIZUMI, Nagao) [JP/JP]; 〒157-0062 東京都世田谷区南烏山2-31-31-109 Tokyo (JP). 武山 雅英
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

WO 03/075679 A1

(54) Title: ADDITIVE FOR LIVESTOCK FEED

(54) 発明の名称: 家畜用飼料添加剤

(57) Abstract: It is found out that the addition of a substance originating in *Grifola frondosa* (preferably together with a substance originating in a yeast) to a livestock feed is effective in relieving stress on livestock, inhibiting death, elevating the growth rate and enabling the production of livestock meats excellent in safety and taste.

(57) 要約: 家畜類のストレスを軽減し、斃死を防止して育成率を高め、安全性と風味に優れた食肉の生産を可能にするために、家畜用飼料添加剤にマイタケ由来物質を配合、更にはマイタケ由来物質と酵母由来物質を配合することが効果的であることを見出した。

明 細 書

家畜用飼料添加剤

技術分野

本発明は家畜用飼料添加剤、家畜飼料並びに家畜の飼育方法に関する。更に詳しくは家畜類の斃死を軽減して育成率を高め、安全性と風味に優れた食肉の生産を可能にする家畜用飼料添加剤、家畜飼料及び家畜の飼育方法に関する。

背景技術

近年、家畜生産の競争の激化に伴い、経済的、効率的生産が求められ、必ずしも家畜にとってゆとりある飼育環境が提供されているとは言い難い状況にある。その結果、動物はストレスの侵襲をうけ、感染症等疾病を発症し易くなっている。

従来は疾病、特に感染症の対策として抗生物質など薬剤が用いられたが、これら薬剤の残留、或いは常時抗生物質の添加は耐性菌の出現を招く等の理由で好ましくなく、最近では極力使用しない傾向にある。

愛玩動物（ペット）については、種々のペットフードが開発されているが、それらは主に過食による肥満や糖尿病等予防を目的としたものである。

しかしながら食肉等の生産を目的とした家畜類の飼料は、いわゆるペットフードとは全く異なり下記の様な点を考慮しなければならない。

- 1) 家畜動物は集団で飼育されることが多く、集団全体に受け入れられる食餌であること。
- 2) 集団のなかでのストレスの低減、集団としての感染症の蔓延を防止し、育成率を向上させるものであること。
- 3) 特に集団飼育の状況では、一旦耐性菌が出現すると蔓延しやすく、耐性菌を出現させないものであること。
- 4) 食肉の風味等に悪い影響を与えることなく、むしろ良好にし、安全であること。

5) 経済効率等考慮すると、出来るだけ少量で作用が発揮されること。

6) 常に安定した供給が可能であること。

等の条件を満たす必要があり、現在これら条件をすべて満足させるものは、極めて限られているのが現状である。

発明の開示

本発明は、家畜類のストレスを軽減し、斃死を防止して育成率を高め、安全性と風味に優れた食肉の生産を可能にする家畜用飼料添加剤、家畜飼料、及び家畜の飼育方法を提供する事を課題とする。

本発明者等は上記課題を解決するため鋭意研究の結果、マイタケが上記条件を満足させるものであることを見出し本発明を完成した。

すなわち、本発明は、

(1) 乾燥マイタケ、乾燥マイタケ粉末及びマイタケ抽出物の一つ又はそれ以上から選択されたマイタケ由来物質を配合してなることを特徴とする家畜用飼料添加剤、

(2) 乾燥マイタケが、生マイタケを最初は約 60℃から段階的に徐々に温度を上げ最終的には約 80℃で加熱・乾燥して製造したものであることを特徴とする(1)記載の家畜用飼料添加剤、

(3) マイタケ抽出物が、生若しくは乾燥マイタケ又は/及び乾燥マイタケ粉末の水抽出物にアルコールを加え放置し、液面、液中に浮遊又は壁面に付着する物質を除去した後、濃縮して得たマイタケ抽出エキスであることを特徴とする(1)記載の家畜用飼料添加剤、

(4) 乾燥マイタケ、乾燥マイタケ粉末及びマイタケ抽出物の一つ又はそれ以上から選択されたマイタケ由来物質と酵母由来物質とを配合してなることを特徴とする家畜用飼料添加剤、

(5) 酵母由来物質が、乾燥酵母細胞壁であることを特徴とする(4)記載の家畜用飼料添加剤、

(6) 酵母由来物質 1.0 に対してマイタケ由来物質が 0.05～3.0 の割合で配合してなることを特徴とする(4)記載の家畜用飼料添加剤、

(7) 酵母由来物質が、乾燥酵母細胞壁であることを特徴とする(6)記載の家畜用飼料添加剤、

(8) 家畜が、ニワトリ、ブタ、ウシであることを特徴とする(1)～(7)の何れかに記載の家畜用飼料添加剤、

(9) (1)～(7)の何れかに記載の家畜用飼料添加剤を 0.05 重量%～1 重量%を添加してなる飼料、

(10) (1)～(7)の何れかに記載の家畜用飼料添加剤を、家畜の体重 1 kg 当たり、1 日 5～600mg を与えることを特徴とする家畜の飼育方法、

(11) 家畜が、ニワトリ、ブタ、ウシであることを特徴とする(10)記載の家畜の飼育方法、

(12) (1)～(7)の何れかに記載の家畜用飼料添加剤を、家畜に与えることを特徴とする風味良好な家畜食肉の生産方法、

(13) (1)～(7)の何れかに記載の家畜用飼料添加剤を、家畜の体重 1 kg 当たり、1 日 5～600mg を与えることを特徴とする風味良好な家畜食肉の生産方法、

(14) 家畜が、ニワトリ、ブタ、ウシであることを特徴とする(12)又は(13)記載の家畜食肉の生産方法に関する。

なお、マイタケ、若しくはマイタケの抽出物を、ペットの被毛の輝きの向上・保持或いは肥満や糖尿病等生活習慣病の防止を目的として、ペットフードに配合することは、特開平 8-38069 号公報や特開 2001-69921 号公報に開示されている。

しかしイヌ、ネコ等ペットは栄養過剰とも言える状況に置かれているので、本発明のように、ニワトリ、ブタ、ウシ及びその他食肉生産を目的とした家畜類の育成率を高めるものとは、動物の種類もその目的も著しく異なっている。また本発明の飼料添加剤や飼料は、動物自体の健康のみならず、動物の食肉の質即ち安全且つ風味等の向上に影響を与えるという点でも上記公知のものとはその目的を異にしている。

本発明において、マイタケはマイタケ (Grifola frondosa)、白マイタケ (Grifola albicans)、チヨレイマイタケ (Dendropolyporus umbellatus)、トンビマイタケ (Grifola gigantea) 等いずれも用いることが出来る。又これらマイタケ類

の子実体及び菌糸体いずれも用いる事が出来るが、最近ではマイタケ (Grifola frondosa) の子実体の人工栽培が可能となり、安定した原料確保の面から該マイタケの子実体を使用するのが好ましい。

乾燥マイタケとしては、天日、熱風乾燥、或いは凍結乾燥したものいずれも用いることが出来るが、検討の結果、乾燥物、例えば生マイタケを最初は約 60℃ から段階的に徐々に温度を上げ最終的には約 80℃ で乾燥したものが、活性酸素消去活性に優れ好ましいことが分かり、本出願人の一人が特許を取得した(特許第 326 0329 号)。

以上のようにして得られたマイタケ由来物質として乾燥マイタケは、マイタケを乾燥した形態そのままでも使用出来るが、適宜粉碎して小片或いは細片、更には微細片としても使用できる。しかし製粉機等で粉末にして使用するのが応用範囲が広く、より一般的である。又添加する飼料の状態に応じ、粒度の大きいものから粒度の小さい微粉末まで、適宜選択出来る。

マイタケ抽出物としては水、アルコール等の常法によって製造した抽出物が用い得るが、生若しくは乾燥マイタケ又は乾燥マイタケ粉末の水抽出物にアルコールを加え放置し、液面、液中に浮遊又は壁面に付着する物質を除去した後、濃縮して得たマイタケ抽出エキスが、免疫賦活作用、活性酸素消去活性に優れていて好ましいことも本出願人の一人が解明している(特許第 2859843 号、特許第 3260 329 号)。

抽出の方法は常温～135℃で15分～3時間行う。短時間で行うには圧力下、100℃以上、例えば圧力釜を用いて1～2気圧下120℃前後で30分～1時間前後で抽出を行う。水としては蒸留水、精製水、イオン交換水、水道水、天然水等いずれも使用出来る。乾燥マイタケ若しくは乾燥マイタケ粉1重量に対して4～20容量程度を使用する。生マイタケを使用する場合は1重量に対して2～10倍容量程度を使用する。

アルコールとしてはメタノール、エタノール等が使用し得る。抽出液に対して最終容量濃度で20～70%になるように添加する。水分含量0～50%アルコールが使用出来る。添加後は1～25℃の温度で1～20時間放置すると液面若しくは液中に浮遊または容器の壁面に付着する物質が現れるので濾過、ピペッティング或い

は網状のもので掬う等により採取除去する。

こうして得られた抽出液は濃縮乾燥、噴霧乾燥、真空乾燥若しくは凍結乾燥等常套の乾燥手段により乾燥抽出エキス末として用いることが出来るし、さらに精製して用いることも可能である。

以上のようにして得られた乾燥マイタケ、乾燥マイタケ粉末及びマイタケ抽出物は単独でも飼料に添加出来るが、飼料に添加して満遍なく混合出来るようにするために、更に増量剤、滑沢剤を配合した粉末、或いは常法により顆粒、ペレットなどの剤形として飼料に添加することも出来る。

粉末として使用する場合は例に取って説明すると、乾燥マイタケ粉末或いはマイタケ抽出物に増量剤、滑沢剤を加えて満遍なく混合する。この際、必要に応じて、マイタケ由来物質以外の物質を加えることが可能である。

例えば増量剤としては、乳糖、澱粉、デキストリン等が使用できる。滑沢剤としては軽質流動パラフィン等が使用しうる。また特にマイタケ抽出物を使用する場合は、湿潤しやすいということもあり、増量剤と配合するのが好ましい。

マイタケ由来物質中には β -グルカンが含まれており、免疫賦活作用があり、同様な免疫賦活作用のある物質を検索した結果、酵母由来の物質を配合するのがより好ましいことが本発明者等により知見された。

酵母由来物質としては、パン製造、清酒醸造、ブドウ酒醸造、上面発酵ビール醸造に使用される酵母菌(*Saccharomyces cerevisiae*)を糖含有資源で発酵させたものや、酵母による下面発酵ビール醸造時に得られるいわゆるビール酵母等が使用できる。

また各種酵母を原料として、自己消化や、酵素添加によりエキス化した酵母エキス、更にはグルカン、マンナン等多糖体を豊富に含む酵母細胞壁を分離した乾燥酵母細胞壁(YCW 田辺製薬(株)販売)など酵母由来物質が使用し得る。

特に生体の免疫賦活作用が優れているという面から、酵母由来物質の中では乾燥酵母細胞壁を用いるのが好ましい。

マイタケ由来の物質に酵母由来の物質を配合して飼料添加剤を製造するに当たり、その配合率は任意に選択出来るが、目安として、酵母由来の物質1.00に対してマイタケ由来物質は0.05~3.00の比率を選択するのが良い。例えばマイタ

ケ由来物質としてマイタケ抽出物の乾燥粉末を使用する場合は酵母由来物質 1.00 に対して 0.05～0.50 程度を目安に、又乾燥マイタケ、乾燥マイタケ粉末を使用する場合は酵母由来物質 1.00 に対して 0.20～3.00 程度まで幅広い配合比率で配合し得る。

以上のようにして得られた飼料添加剤は動物飼料には適宜添加して使用する。添加比率は 0.05 重量%以上、上限は動物が摂取可能な量であるが、家畜動物の場合経済効率も考慮する必要がある、1 重量%程度を上限と見るのが妥当と考えられる。

例えば飼料に本発明の飼料添加剤を 0.05 重量%～1 重量%配合した場合、ニワトリ、ブタ、ウシ等に該添加剤を 1 日どの程度給与する事になるかの目安を示すと以下の様になる。

表 1

添加剤給与量目安

	体重	飼料(日量)	飼料添加剤 0.05～1%配合 (一羽/頭当たり)	飼料添加剤 0.05～1%配合 (kg 当たり)
ニワトリ(ブロイラー)	3 kg	175 g	87.5～1750 mg	29.2～583.3 mg
ブタ	100 kg	3.5 kg	1.75～35 g	17.5～350.0 mg
ウシ(肥育牛)	600 kg	7.5 kg	3.75～75 g	6.3 mg～125.0 mg

表 1 から分かるように、飼料添加剤、0.05 重量%～1 重量%を飼料に添加した場合、家畜の種類に係わらず体重 k g 当たり、概ね 5～600mg の範囲内で与えることになり、安全で妥当な量と言うことが出来る。

本発明で言う家畜とは、ニワトリ、ブタ、ウシ、アヒル、ヒツジの他に食肉の生産を目的とした動物を含むが、特にニワトリ、ブタ、ウシについて効果的である。

発明を実施するための最良の形態

次に本発明を具体的に説明するために、実施例を示す。なお、本発明はこれによって限定されるものではない。

[実施例 1] マイタケ由来物質の製造

(1) 乾燥マイタケ、乾燥マイタケ粉末

人工栽培で作った生マイタケ子実体を棚型乾燥室の棚にならべ約 60℃乃至約 80℃の熱風を送り乾燥した。最初は 60℃から段階的に温度を上げ最終的には 80℃でほぼ 1 日かけて加熱・乾燥して乾燥マイタケを得た。ついで乾燥マイタケを製粉機で粉末とした。

(2) マイタケ抽出エキス

マイタケ子実体乾燥粉末 10kg を精製水 100L で加圧下 120℃で 30 分処理した後、濾過して黒褐色の抽出液 60L を得る。該液を減圧下 25L まで濃縮して室温で 95% エタノール 28L を加え約 18 時間放置すると液面、液中に浮遊又は壁面に付着する茶褐色の物質が生成した。

これらの物質を金網で掬って除去し、褐色の溶液を得る。該溶液を減圧下にアルコールを除き、更に減圧下 (24~42 kPa) 70~80℃で該液の Brix 値が約 50%になるまで濃縮して黒褐色の濃厚な液を得る。

該溶液を回転円盤式 (遠心噴霧式) スプレードライ装置を用いて噴霧乾燥し、マイタケ特有の褐色粉末 1.6kg を得た。

[実施例 2] 飼料添加剤の調製

飼料添加剤 1

マイタケ乾燥粉末	5kg
乳糖	5kg
合計	10kg

飼料添加剤 2

乾燥マイタケ粉末	3kg
乾燥酵母細胞壁 (YCW)	4kg
乳酸菌	0.05kg
軽質流動パラフィン	0.2kg
乳糖	残量
合計	10kg

飼料添加剤 3

マイタケ抽出エキス末	0.2kg
乾燥酵母細胞壁 (YCW)	4.0kg
形質流動パラフィン	0.2kg
乳糖	残量
合計	10kg

上記処方ものを均一に良く混合して、それぞれ飼料添加剤を調製した。

以上調製した添加剤は、そのまま飼料に混合して用いることができるが、必要に応じて、常法により顆粒剤、ソフトペレット、ドライペレット等に調製して用いることも出来る。

〔実施例 3〕 飼育試験成績及び生産肉の風味官能試験

(1) ニワトリ飼育試験成績

試験群 1 に飼料添加剤 1 を、試験群 2 には飼料添加剤 2 をそれぞれ 0.2 重量% 飼料に加え、飼料添加剤無供与群を対照群として 9 月～10 月に試験を実施した。その結果、下記表 2 の様な成績を得た。

表 2

ニワトリ飼育試験成績

	試験群 1	試験群 2	対照群
入雛羽数	12750	12750	12450
出荷羽数	12107	12359	11227
育成率	94.96	96.93	90.18
平均体重 (kg)	2.919	2.934	2.911
日齢	53.35	52.69	53.06
飼料要求率	2.085	2.054	2.206
PS *	249.2	262.8	224.3
廃棄率	1.51	1.44	1.80

育成率 × 平均体重

$$* \quad PS = \frac{\text{育成率} \times \text{平均体重}}{\text{日齢} \times \text{飼料要求率}} \times 100$$

日齢 × 飼料要求率

以上の結果からも明らかなように対照群に比較して試験群 1 及び 2 は育成率、PS 値、廃棄率等で優れた結果を示した。これは感染症等ストレスによる病死が少なかったことに起因する。

(2) 風味試験成績

試験群 2 及び対照群の出荷鶏より無作為に各々 5 羽を抜き取り、屠殺後胸の肉について、香りおよび味（鶏肉独特の臭み）について、30才～70才男性 14 名、女性 6 名合計 20 名に対して、試験群と対照群との対比による、単純な 3 段階の官能試験を実施したところ以下結果を得た。

I. 生肉

香り（鶏臭さの比較）

①対照に比べて鶏臭い	20 名中 1 名
②どちらとも言えない	20 名中 7 名
③対照に比べて改善されている	20 名中 12 名

II. 味付けをしないでそのままゆでた肉

香り（鶏臭さの比較）

①対照に比べて鶏臭い	20 名中 1 名
②どちらとも言えない	20 名中 5 名
③対照に比べて改善されている	20 名中 14 名

味（鶏臭さの比較）

①対照に比べて鶏臭い	20 名中 1 名
②どちらとも言えない	20 名中 4 名
③対照に比べて改善されている	20 名中 15 名

III. 味付けをしないでそのまま焼いた肉

香り（鶏臭さの比較）

①対照に比べて鶏臭い	20 名中 0 名
②どちらとも言えない	20 名中 2 名
③対照に比べて改善されている	20 名中 18 名

味（鶏臭さの比較）

①対照に比べて鶏臭くまずい	20 名中 0 名
②どちらとも言えない	20 名中 3 名
③対照に比べて改善され美味しい	20 名中 17 名

以上の如く試験群が対照群に比して香り、味の点で改善されていることが判明した。

(3) 離乳仔豚の増体効果成績

離乳仔豚に対して、飼料添加剤 2 を 0.2 重量%配合した飼料給与群と、飼料のみの対照群と対比して、体重増加の効果の有無を観察した。

(試験区分)

試験群：雌 55 頭 飼料添加剤 2 を 0.2 重量%飼料に配合

対照群：雌 27 頭 飼料のみ

(試験期間)

仔豚の生後 27 日（離乳時）～生後 90 日齢

(試験期間中の飼料)

- I. 生後 27 日～60 日 人工乳 A
- II. 生後 61 日～70 日 人工乳 B
- III. 生後 71 日～90 日 子豚用飼料

表 3

平均体重の変化

	試験開始時	試験終了時
試験群	7.92 kg	44.2±5.1 kg
対照群	7.92 kg	41.4±6.8 kg

以上結果から、試験群に明らかな体重増加の傾向が認められた。

産業上の利用可能性

本発明の家畜用飼料添加剤、家畜飼料若しくは家畜飼育方法は、家畜に対して安全で、家畜の免疫力を高め、ストレス、感染症等による斃死を軽減して育成率を高め、しかも家畜の食肉の風味を良好にする効果を有する。

請 求 の 範 囲

1. 乾燥マイタケ、乾燥マイタケ粉末及びマイタケ抽出物の一つ又はそれ以上から選択されたマイタケ由来物質を配合してなることを特徴とする家畜用飼料添加剤。
2. 乾燥マイタケが、生マイタケを最初は約 60℃から段階的に徐々に温度を上げ最終的には約 80℃で加熱・乾燥して製造したものであることを特徴とする請求の範囲第 1 項記載の家畜用飼料添加剤。
3. マイタケ抽出物が、生若しくは乾燥マイタケ又は/及び乾燥マイタケ粉末の水抽出物にアルコールを加え放置し、液面、液中に浮遊又は壁面に付着する物質を除去した後、濃縮して得たマイタケ抽出エキスであることを特徴とする請求の範囲第 1 項記載の家畜用飼料添加剤。
4. 乾燥マイタケ、乾燥マイタケ粉末及びマイタケ抽出物の一つ又はそれ以上から選択されたマイタケ由来物質と酵母由来物質とを配合してなることを特徴とする家畜用飼料添加剤。
5. 酵母由来物質が、乾燥酵母細胞壁であることを特徴とする請求の範囲第 4 項記載の家畜用飼料添加剤。
6. 酵母由来物質 1.0 に対してマイタケ由来物質が 0.05～3.0 の割合で配合してなることを特徴とする請求の範囲第 4 項記載の家畜用飼料添加剤。
7. 酵母由来物質が、乾燥酵母細胞壁であることを特徴とする請求の範囲第 6 項記載の家畜用飼料添加剤。
8. 家畜が、ニワトリ、ブタ、ウシであることを特徴とする請求の範囲第 1 項～第 7 項の何れかに記載の家畜用飼料添加剤。
9. 請求の範囲第 1 項～第 7 項の何れかに記載の家畜用飼料添加剤を 0.05 重量%～1 重量%を添加してなる飼料。
10. 請求の範囲第 1 項～第 7 項の何れかに記載の家畜用飼料添加剤を、家畜の体重 1 kg 当たり、1 日 5～600mg を与えることを特徴とする家畜の飼育方法。
11. 家畜が、ニワトリ、ブタ、ウシであることを特徴とする請求の範囲第 10 項記載の家畜の飼育方法。

12. 請求の範囲第1項～第7項の何れかに記載の家畜用飼料添加剤を、家畜に与えることを特徴とする風味良好な家畜食肉の生産方法。

13. 請求の範囲第1項～第7項の何れかに記載の家畜用飼料添加剤を、家畜の体重1kg当たり、1日5～600mgを与えることを特徴とする風味良好な家畜食肉の生産方法。

14. 家畜が、ニワトリ、ブタ、ウシであることを特徴とする請求の範囲第12又は13項記載の家畜食肉の生産方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/02701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ A23K1/16, A23K1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A23K1/16, A23K1/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JOIS (JICST FILE)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-069921 A (Yukiko KANEKO), 21 March, 2001 (21.03.01), Full text (Family: none)	1, 9, 10 2-8, 11-14
X Y	JP 2000-032924 A (Akimatsu AKAMA, Kabushiki Kaisha Kokin Techno, Yugen Kaisha Taihei Shoji), 02 February, 2000 (02.02.00), Full text (Family: none)	1, 9, 10 2-8, 11-14
Y	JP 3260329 B (Yukiguni Maitake Corp.), 14 December, 2001 (14.12.01), Page 3, right column & US 2001/0000229 A1	2-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 March, 2003 (28.03.03)

Date of mailing of the international search report
08 April, 2003 (08.04.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/02701

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-333617 A (Kabushiki Kaisha Green Culture), 05 December, 2000 (05.12.00), Full text (Family: none)	4-14
Y	JP 3-76539 A (Denka Seiyaku Kabushiki Kaisha), 02 April, 1991 (02.04.91), Full text (Family: none)	4,6,8-14
Y	Yuichi SUZUKI et al., "Maitake Saibai Shiyo Sumi Baichi o Tenka shita Shiryo ni yoru Nyuyoshu Kyoseigyu no Hiiku Seiseki", Bulletin of Beef Cattle Science, 1995, No.60, pages 22 to 24	8,11,12-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. A23K1/16, A23K1/18		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. A23K1/16, A23K1/18		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
JOIS (JICSTファイル)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2001-069921 A (金子 由起子), 2001. 03. 21, 全文, (ファミリーなし)	1, 9, 10, 2-8, 11-14
X Y	JP 2000-032924 A (赤間 昭松, 株式会社抗菌テ クノ, 有限会社 大平商事), 2000. 02. 02, 全文, (フ ァミリーなし)	1, 9, 10 2-8, 11-14
Y	JP 3260329 B (株式会社雪国まいたけ), 2001. 12. 14, 第3頁右欄, & US 2001/0000229 A1	2-14
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列举されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 28. 03. 03		国際調査報告の発送日 08.04.03
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 長井 啓子 電話番号 03-3581-1101 内線 3237

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2000-333617 A (株式会社グリーンカルチャ ア), 2000. 12. 05, 全文, (ファミリーなし)	4-14
Y	J P 3-76539 A (デンカ製薬株式会社), 1991. 0 4. 02, 全文, (ファミリーなし)	4, 6, 8-14
Y	鈴木雄一等, マイタケ栽培使用済み培地を添加した飼料による乳用 種去勢牛の肥育成績, 肉用牛研究会報, 1995, No. 60, p. 22-24	8, 11, 12-14

WO03075679

Publication Title:

ADDITIVE FOR LIVESTOCK FEED

Abstract:

It is found out that the addition of a substance originating in *Grifola frondosa* (preferably together with a substance originating in a yeast) to a livestock feed is effective in relieving stress on livestock, inhibiting death, elevating the growth rate and enabling the production of livestock meats excellent in safety and taste.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>